

Studi Komparasi Estimasi Dosis Janin dengan Perhitungan Manual dan Simulasi Pada Pemeriksaan Radiografi Pelvis

Satriya Ary Hapsara¹, Giner Maslebu², Jodelin Muninggar³

¹Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email : 642011005@student.uksw.edu

²Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email : ginmaslebu@gmail.com

³Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email : jodelin.muninggar@staff.uksw.edu

Abstrak.

Janin memiliki radiosensitivitas terhadap radiasi pengion, sehingga perhitungan dosis yang diserap oleh pasien perlu dilakukan agar janin memperoleh dosis dibawah 100 mGy seperti yang direkomendasikan oleh International Commission on Radiological Protection (ICRP). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil estimasi dosis janin pada pemeriksaan radiografi pelvis dengan metode perhitungan manual dan simulasi berbantuan program FetDose V4 pada faktor eksposi sebesar 70 kV, 73 kV, 77 kV, 81 kV, 85 kV, 90 kV dan 96 kV, beban tabung 10 mAs pada Focus to Film Distance (FFD) yaitu 100 cm, 110 cm, 120 cm, 130 cm, 140 cm dan 150 cm. Sampel penelitian adalah solid water phantom dengan tebal 18 cm yang mewakili ketebalan Pelvis dan X-Ray Multimeter sebagai alat ukur Entrance Surface Dose (ESD). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada pemeriksaan radiografi dengan FFD berturut - turut 100 cm, 110 cm, 120 cm, dan 130 cm dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) pada pemeriksaan radiografi dengan FFD 140 cm dan 150 cm. Hasil uji korelasi Pearson antara kVp dan ESD menghasilkan hubungan yang kuat dengan nilai r berada pada rentang 0,70 – 1,00. Rerata hasil estimasi dosis janin dengan perhitungan manual dan simulasi pada setiap FFD berada dibawah nilai 100 mGy. Dengan demikian, FFD yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pemeriksaan radiodiagnostik.

Kata kunci : Focus to Film Distance (FFD), Normalized to Uterine Dose (NUD), Entrance Surface Dose (ESD), FetDose V4